

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1913

THÈSE

N°

261

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Camille ROULLET

Né à Saint-Martin-de-Saint-Maixent (Deux-Sèvres), le 23 avril 1886

Ancien Interne de l'Hôtel-Dieu de Poitiers

Lauréat de l'École de Médecine de Poitiers

1^{er} Prix médaille d'argent (1909-1910)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

Fractures de l'extrémité inférieure du radius
chez l'enfant

Président : M. RECLUS, professeur

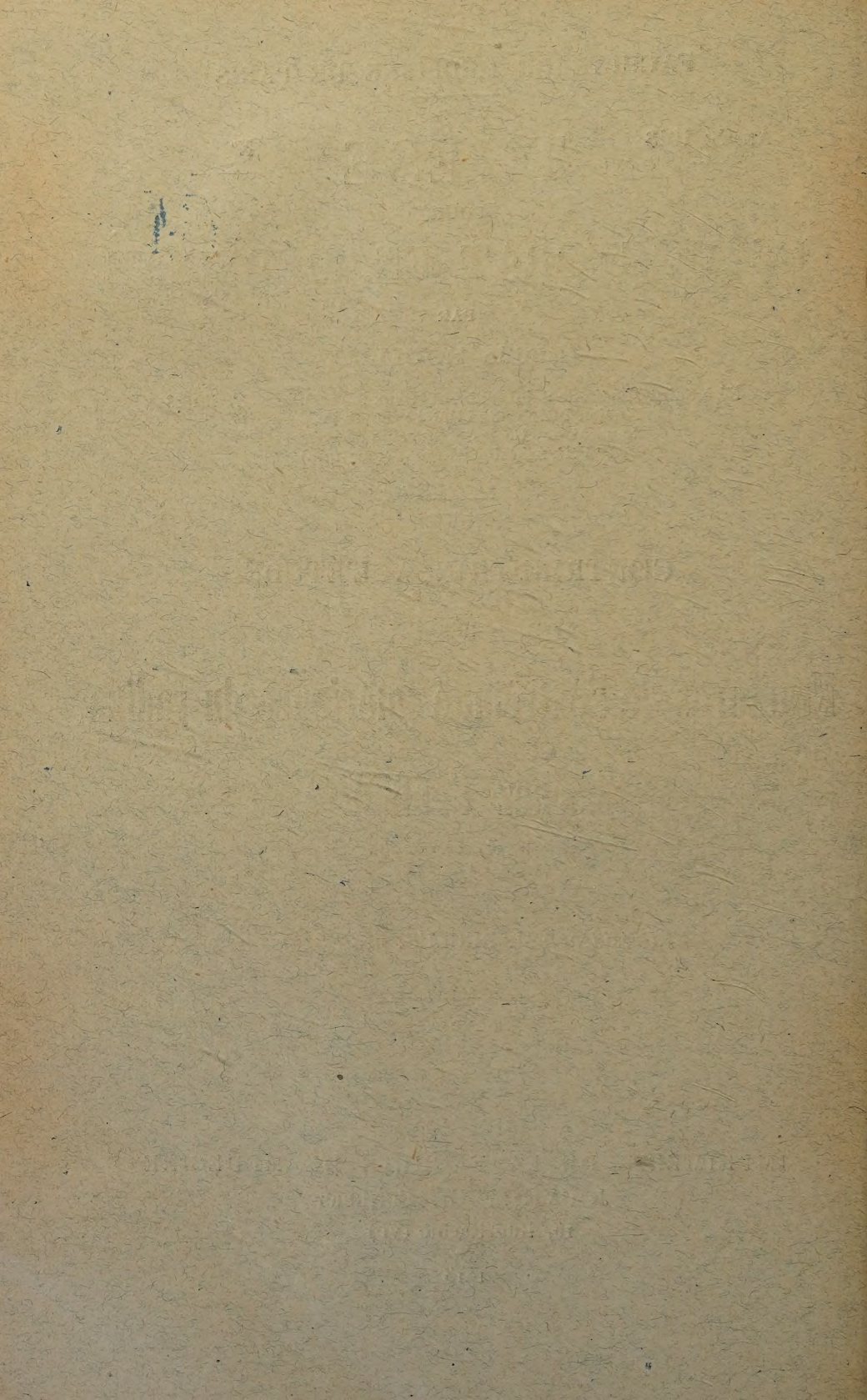
PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE ET C^{ie}, ÉDITEURS

15, Rue Racine (v^r)

1913



261

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1913

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Camille ROULLET

Né à Saint-Martin-de-Saint-Maixent (Deux-Sèvres), le 23 avril 1886

Ancien Interne de l'Hôtel-Dieu de Poitiers

Lauréat de l'École de Médecine de Poitiers

1^{er} Prix médaille d'argent (1909-1910)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

Fractures de l'extrémité inférieure du radius
chez l'enfant



Président : M. RECLUS, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE ET C^{ie}, ÉDITEURS

15, Rue Racine (VI^e)

1913

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	NICOLAS
Physiologie.	CH. RICHTER
Physique médicale.	WEISS
Chimie organique et Chimie générale.	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.	ACHARD
Pathologie médicale.	WIDAL
Pathologie chirurgicale.	TEISSIER
Anatomie pathologique.	LEJARS
Histologie.	PIERRE MARIE
Opérations et appareils.	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.	AUGUSTE BROCA
Thérapeutique.	POUCHET
Hygiène.	MARFAN
Médecine légale.	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	THOINOT
Pathologie expérimentale et comparée.	LETULLE
	ROGER
	DEBOVE
Clinique médicale.	LANDOUZY
	GILBERT
	CHAUFFARD
	HUTINEL
Maladies des enfants.	
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	GILBERT BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux.	DEJERINE
	DELBET
Clinique chirurgicale.	QUENU
	RECLUS
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique.	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.	LEGUEU
	BAR
Clinique d'accouchements.	PINARD
	RIBEMONT-DESSAIGNE
Clinique gynécologique.	POZZI
Clinique chirurgicale infantile.	KIRMISSON
Clinique thérapeutique.	ALBERT ROBIN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUENIOT	LERI	RICHAUD
BERNARD	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BRANCA	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRUMPT	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
CAMUS	LABBE (H.)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CASTAIGNE	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CHAMPY	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHEVASSU	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
COUVELAIRE	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBoullet	RIBIERRE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Hommage de bien profonde
affection.*

A MES PARENTS, A MES AMIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR ALBERT MOUCHET

Chirurgien des Hôpitaux de Paris
Chevalier de la Légion d'honneur

*Qui a bien voulu nous inspirer
le sujet de cette thèse ; en témoi-
gnage de profonde et respec-
tueuse gratitude.*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. RECLUS

Professeur de Clinique chirurgicale
à la Faculté de Médecine
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'honneur

A MES MAÎTRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE POITIERS

MONSIEUR LE DOCTEUR CHRÉTIEN

Professeur de Clinique chirurgicale
Agrégé des Facultés de Médecine

MONSIEUR LE DOCTEUR MALAPERT

Professeur à l'École de Médecine
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu

MONSIEUR LE DOCTEUR DELAUNAY

Directeur de l'École de Médecine

MONSIEUR LE DOCTEUR BROSSARD

(In Memoriam)

MONSIEUR LE DOCTEUR ROLAND

Professeur de Clinique obstétricale

MONSIEUR LE DOCTEUR FAIVRE

Professeur de Clinique médicale

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. BROCA

Chirurgien à l'Hôpital des Enfants-Malades

MONSIEUR LE PROFESSEUR POZZI

Professeur de Clinique gynécologique

MONSIEUR LE PROFESSEUR PINARD

Professeur de Clinique obstétricale

MESSIEURS LES DOCTEURS WALLICH

ET COUVELAIRE

Agrégés

A MON AMI

MONSIEUR ÉMILE BONNET

Interne des Hôpitaux de Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

Fractures de l'extrémité inférieure du radius

CHEZ L'ENFANT

INTRODUCTION

Les fractures du radius sont relativement fréquentes chez l'enfant. Cette fréquence même est difficile à apprécier exactement, faute de statistiques, mais on peut dire qu'elles viennent immédiatement après celles de l'extrémité inférieure de l'humérus, de la clavicule, avant celles du fémur et de la jambe.

Nous n'aurons en vue dans ce travail que les lésions intéressant le radius dans son tiers inférieur, et nous laisserons de côté les fractures de l'extrémité supérieure et de la diaphyse à sa partie moyenne.

Les premières, en effet, par leur allure clinique, par leur pathogénie, par leur traitement, s'en séparent nettement; les secondes, rarement isolées, presque toujours associées à une atteinte du cubitus en un point correspondant, rentrent dans le cadre des fractures de l'avant-bras.

Ainsi comprises, les fractures du radius dans son tiers inférieur, ont déjà fait l'objet de plusieurs études.

Les premiers auteurs ont envisagé seulement le décollement épiphysaire, tantôt isolé au niveau du radius, tantôt combiné à un décollement épiphysaire du cubitus. Malgaigne en fait mention dans son *Traité des fractures*, et Voillemier le reproduit expérimentalement.

Plus tard, les travaux histologiques de Bret et Curtillet, de Cornil et Coudray, mettent en relief le travail d'ossification qui s'effectue chez l'enfant et chez l'adolescent, au niveau des épiphyses.

Poland, dans un travail capital, étudie le décollement traumatique des épiphyses ; enfin, plusieurs thèses, en particulier, celles de Bonta et de Métenier sont consacrées au décollement traumatique de l'épiphyse radiale inférieure.

Quant aux fractures de l'extrémité inférieure du radius en général, elles n'ont été spécialement étudiées que de nos jours. Les classiques — abstraction faite du décollement épiphysaire — les confondaient avec les fractures de l'adulte, et c'est grâce à des travaux récents, qu'elles ont pris une individualité spéciale.

Parmi ceux-ci, nous signalerons les travaux de Joüon, Broca, Züppinger ; Lefizelier, Picard, enfin le tout récent article de M^{me} Pétroff.

Les fractures de l'extrémité inférieure du radius telles qu'on les voit chez l'adulte, fractures par hype-

rextension, toujours accompagnées de la pénétration plus ou moins marquée de l'extrémité inférieure compacte de la diaphyse, dans le tissu spongieux peu résistant de l'épiphyse, ne s'observent guère chez l'enfant. Nous n'en pouvons citer que quatre exemples parmi les 30 cas sur lesquels porte notre statistique.

Nous nous arrêterons donc peu sur ces cas qui relèvent du mécanisme habituel, et ne s'en différencient que par des variantes au point de vue anatomo-clinique.

Trois autres types, au contraire, devront attirer notre attention par leur allure caractéristique. Ce sont par ordre de fréquence décroissante :

1° Le *décollement épiphysaire*, que l'on rencontre dans 17 cas ; *par*, le plus souvent, (14 cas) ; parfois siégeant un peu au-dessus du cartilage jugal, l'épiphyse entraînant alors avec elle, un fragment plus ou moins important de la diaphyse (3 cas).

2° La *fracture du radius à l'union du tiers moyen, et du tiers inférieur* (7 cas, dont 3 accompagnés du décollement de l'épiphyse cubitale).

3° Enfin, la *fracture oblique externe incomplète*, avec trait oblique en bas et en dedans (2 cas).

Après avoir envisagé, dans des chapitres spéciaux, l'étiologie, l'anatomie pathologique, les symptômes et le diagnostic, le pronostic de ces différentes formes, nous terminerons par l'étude de leur traitement en insistant sur les données pratiques qui s'en peuvent déduire.

Les 30 observations que nous reproduisons à

la fin de cet ouvrage appartiennent à M. le Dr Albert Mouchet, qui nous a inspiré ce travail. Il a bien voulu, en outre, nous communiquer ses notes, et nous aider de ses conseils. Nous tenons à lui adresser, ici, l'expression de notre bien vive et bien respectueuse reconnaissance.

CHAPITRE PREMIER

ÉTIOLOGIE

Les fractures de l'extrémité inférieure du radius, qui, chez l'adulte, rentrent pour 10 0/0 dans le chiffre total des fractures (Malgaigne), représentent certainement un pourcentage élevé des fractures de l'enfant ; mais, comme nous l'avons vu, aucune statistique ne permet de l'apprécier exactement.

L'âge auquel elles surviennent, oscille entre un et vingt ans, mais avec une fréquence très marquée au-dessus de dix ans. Sur les 30 cas que nous rapportons, une fois seulement nous l'observons chez un enfant de six ans et demi, trois fois au-dessous de dix ans ; les 26 autres cas s'échelonnent de dix à dix-neuf ans, avec une fréquence très remarquable entre douze et seize ans.

Ce fait demande quelques explications : tandis que chez le tout jeune enfant, l'extrémité inférieure du radius est presque entièrement cartilagineuse, plus tard elle s'ossifie de plus en plus. Rien d'étonnant, dès lors, à ce qu'un traumatisme, chez un tout jeune enfant, ne détermine aucune lésion, ou tout

au plus une inflexion temporaire, une entorse juxta-épiphysaire, alors que chez un enfant plus âgé, il déterminera soit un décollement épiphysaire, soit une fracture proprement dite.

Nous mentionnerons seulement pour mémoire les fractures *in utero*, qui, théoriquement, peuvent se produire dans deux cas: ou bien au cours d'une version on a pris une main pour un pied, et l'on a exécuté une traction sur elle, ou bien le traumatisme a porté au moment du dégagement d'un des bras pro-cidents au-devant de la tête fléchie ou défléchie. Pratiquement, on ne trouve aucune trace de ces décollements obstétricaux dans les statistiques.

Tandis que les traumatismes violents sont l'exception dans le jeune âge, ils augmentent de gravité à mesure que l'enfant vieillit, jusqu'à acquérir l'intensité nécessaire pour produire une fracture.

Cette fréquence de traumatismes violents dans la seconde enfance, et surtout chez les garçons, explique la rareté relative des fractures en général et de l'extrémité inférieure du radius en particulier chez les filles.

Sur 30 cas, nous relevons vingt-six garçons et quatre filles seulement.

Poland, dans sa statistique des décollements épiphysaires, cite soixante-dix-neuf garçons contre dix filles, proportion équivalente. Il fait en outre remarquer que toutes ces fractures se sont produites entre dix et quinze ans, parce que les filles participent à cet âge aux jeux des garçons.

La lésion est le plus souvent unilatérale, cependant, nous possédons une observation de fracture bilatérale. Métenier, dans sa thèse, en rapporte un autre cas. Il s'agit, presque toujours, d'une chute d'un lieu élevé sur les deux mains. Cette bilatéralité nous paraît loin d'être une rareté.

Comme nous l'avons déjà dit, le décollement épiphysaire constitue la lésion la plus souvent observée. Nous sommes, ici, en contradiction avec l'opinion émise par M^{me} Pétroff, dans son travail, qui le qualifie d'exceptionnel. Elle n'a vu qu'une seule fois le décollement épiphysaire pur, et sa statistique porte sur 20 cas. Il s'agit là, évidemment, d'un hasard, car dans la statistique qui nous a été communiquée par M. Mouchet, ce décollement existait dix-sept fois, soit dans un peu plus de la moitié des cas. Lefizelier, citant une statistique de Hallé, portant sur trente-six traumatismes de l'extrémité inférieure du radius, rapporte 19 cas de fracture, sur lesquels 8 se classent parmi les décollements épiphysaires. Chez dix-sept autres malades, on porta le diagnostic d'entorse juxta-épiphysaire, mais en raison de l'absence de radiographies, il est probable, qu'un certain nombre de décollements épiphysaires furent méconnus.

Joüon, Kirmisson, Broca considèrent le décollement épiphysaire comme fréquent, c'est aussi, l'opinion de M. Mouchet, et l'on peut dire en résumé, que, dans plus de 50 0/0 des cas, les fractures de

l'extrémité inférieure du radius, chez l'enfant, sont des décollements épiphysaires.

En second lieu, par ordre de fréquence, viennent les fractures à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen. Nous en rapportons 7 cas. Lefizelier, dans sa thèse, en a réuni 7 observations, M. Schwartz, en 1898, en signale un cas, en raison, dit-il, de la rareté de la lésion. Au contraire, M. Broca, dans un travail paru en 1911, semble considérer cette forme comme relativement fréquente, et on en voit, en effet, de nombreux exemples dans les dessins qui accompagnent son article.

En troisième lieu, vient la fracture au siège classique de l'adulte. Elle ne se signale par aucun symptôme spécial, mais elle ne semble pas très commune.

Enfin, nous devons signaler un dernier type dont M. Mouchet nous a communiqué 2 observations, et qui est constitué par la fracture oblique externe incomplète. Cette forme de fracture n'a fait l'objet, jusqu'à présent, d'aucune étude, bien qu'elle ne puisse être rapprochée d'aucun des types précédemment décrits.

CHAPITRE II

PATHOGÉNIE ET MÉCANISME

Quelques notions embryologiques et anatomiques sont nécessaires pour bien comprendre le mécanisme de ces fractures.

Le radius se développe aux dépens de trois points d'ossification, un primitif et deux complémentaires. Le point primitif forme à la fois le corps et une grande partie de l'extrémité supérieure du radius. Des deux points complémentaires : l'un, supérieur, forme une partie de la tête, et nous ne nous en occuperons pas ; l'autre, inférieur, forme l'épiphyse carpienne. Deux points d'ossification secondaire ont encore été décrits : l'un qui donnera la tubérosité bicipitale ; l'autre, stylien, donnera naissance à l'apophyse styloïde radiale.

Le point primitif apparaît du trentième au quarantième jour de la vie intra-utérine, le point complémentaire de l'épiphyse inférieure entre deux et trois ans. Pour Schwegel, le point stylien apparaît vers huit ans. Pour Wilms, le point osseux de l'épiphyse inférieure du radius apparaît entre quinze

et dix-huit mois ; c'est à sept ans seulement qu'apparaît le point osseux de l'épiphyse inférieure du cubitus.

L'épiphyse se soude à la diaphyse entre vingt et vingt-deux ans chez la femme ; entre vingt et un et vingt-cinq ans chez l'homme. La soudure s'effectue d'avant en arrière.

A ces notions empruntées au *Traité d'anatomie* de Poirier, nous devons en ajouter d'autres, empruntées au travail de Morin. Sur un même sujet, radiographié à plusieurs années d'intervalle, on fait les constatations suivantes :

A trois ans, le point osseux du radius déjà assez développé, figure une lamelle de 1 centimètre de diamètre transversal ;

A trois ans et demi, les détails ont augmenté de netteté ; le point radial, large de 12 millimètres, donne l'idée d'un disque mince en carton, plié sur l'un des bords, suivant une ligne transversale ;

A sept ans, le point radial présente toujours l'aspect d'une lame mince ployée, sa largeur est de 19 millimètres ;

A seize ans et au-dessus, le cartilage de conjugaison a disparu, mais au niveau du point où il existait on peut voir une ligne de démarcation sur laquelle les travées osseuses ne sont pas encore parfaitement continuées.

Sur la même radiographie, on peut voir à l'extrémité radiale un véritable trait noir à peu près transversal, plié légèrement en S. Il se trouve en dehors

à 15 millimètres, en dedans à 5 millimètres de la surface articulaire ; il peut donc correspondre, vraisemblablement, à la position occupée par le cartilage épiphysaire.

L'extrémité inférieure du radius a la forme d'une pyramide triangulaire qui présente :

1° *Un sommet*, qui se continue sans ligne de démarcation nette avec le cylindre diaphysaire ;

2° *Une base triangulaire à sommet externe*, divisée en deux par une ligne antéro-postérieure, qui limite ainsi deux surfaces secondaires : une externe, triangulaire, qui s'articule avec le scaphoïde, une interne, quadrangulaire, qui s'articule avec le semi-lunaire. Cette base est revêtue de cartilage et contribue à former l'articulation du poignet ;

3° *Quatre faces* : une *interne*, où l'on rencontre la petite cavité sigmoïde, pour le cubitus ; une *externe*, sillonnée de gouttières, pour les tendons court extenseur et long abducteur du pouce, et plus profondément pour les radiaux ; une *postérieure*, également creusée de gouttières pour les tendons extenseurs des doigts et extenseur propre du pouce ; une *antérieure*, enfin, donnant insertion au carré pronateur.

De la face externe dépend l'apophyse styloïde, sur laquelle s'attache le tendon du long supinateur.

L'extrémité inférieure du radius présente encore, au niveau de ses rebords antérieur et postérieur, l'attache des ligaments homonymes de l'articulation radio-carpienne ; et c'est du sommet de la styloïde

que se détache le puissant ligament latéral externe.

Nous terminerons enfin, par un coup d'œil rapide sur la structure. D'après Poirier, la disposition des lamelles du tissu spongieux est verticale, ce qui cadre mal avec la direction transversale des fractures. Le cylindre diaphysaire du tissu compact descend un peu plus bas en avant qu'en arrière.

Nous avons gardé, à dessein, pour la fin de cet exposé, l'étude très importante de la disposition du périoste sur l'extrémité inférieure du radius. Celui-ci, beaucoup plus épais chez l'enfant et l'adolescent, qu'il ne le sera plus tard, chez l'adulte, est aussi beaucoup moins adhérent à la diaphyse, dont on le sépare facilement.

Au contraire, il adhère très intimement à l'épiphyse et au cartilage jugal. Nous verrons, tout à l'heure, quel rôle joue cette disposition, au point de vue pathogénique.

Les fractures du radius, chez l'enfant comme chez l'adulte, relèvent de deux mécanismes. Tantôt, il s'agit d'un choc *direct*, coup de bâton, poids très lourd tombant sur l'extrémité inférieure de l'avant-bras. Nous en avons trouvé un ou deux cas rapportés par les auteurs. Dans l'immense majorité des cas, le traumatisme a agi d'une façon *indirecte* : presque toujours c'est une chute sur la paume de la main, quelquefois sur la paume des deux mains, plus rarement sur le dos.

A la flexion ou à l'hyperextension vient, dans cer-

taines circonstances, s'ajouter un certain degré de torsion.

Pour les fractures du siège classique de l'adulte, il suffit d'invoquer le mécanisme si longtemps discuté de celles-ci, soit par transmission directe du choc (théorie de Nélaton, Hennequin et Voillemier), soit par arrachement dans l'hyperextension (théorie de Malgaigne, Tillaux), soit enfin par combinaison de ces deux mécanismes (théorie de Ricard et Demoulin). Mais, nous avons vu que ces fractures ne sont pas fréquentes chez l'enfant.

Abstraction faite des fractures de cause directe où le choc portant sur l'épiphyse, celle-ci se détache entièrement suivant un trait transversal, c'est l'hyperextension, donc, le choc indirect, qui joue le rôle prépondérant dans les fractures de l'enfant.

En effet, les ligaments antérieur et postérieur, ce dernier de faible importance, le ligament latéral externe, s'insèrent au-dessous du cartilage de conjugaison. Dès lors, les ligaments exerçant leur action, non pas sur la diaphyse, mais sur l'épiphyse seule, celle-ci se détachera de la diaphyse suivant une ligne transversale qui suivra le cartilage jugal.

C'est ce qui se produit dans une chute sur la paume de la main. L'hyperextension du poignet détermine l'entorse du ligament antérieur, et, si celui-ci ne cède pas, il se produit un arrachement de l'épiphyse, qui est entraînée en bas et en arrière. La diaphyse radiale bascule en avant, et peut venir pointer sous les téguments.

Mais c'est à ce moment que se place le rôle du périoste, sur lequel Joüon a particulièrement insisté. Trois hypothèses différentes peuvent être envisagées : ou bien le décollement du périoste est très limité, épiphyse et diaphyse restent au contact, les signes cliniques sont très peu marqués, c'est la simple entorse juxta-épiphysaire d'Ollier ; ou bien, le décollement est assez prononcé sur la diaphyse, tout en étant nul sur l'épiphyse ; le déplacement, quoique médiocre encore, est plus marqué ; ou bien enfin, le traumatisme augmentant d'intensité, le périoste est non seulement décollé, mais encore déchiré. C'est alors qu'on observe de grands déplacements : saillie de l'extrémité inférieure de la diaphyse à travers le carré pronateur, sous la peau ; parfois même, perforation des téguments.

CHAPITRE III

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

D'après Züppinger cité par M^{me} Pétroff, on ne rencontrerait guère la fracture typique de l'adulte avant la vingtième année.

Chez l'enfant, jusqu'à onze ans, les fractures sous-périostées du radius et du cubitus siégeant de un à quatre centimètres au-dessus de la ligne épiphysaire, sont la règle, et rarement le radius est seul atteint.

Après huit ans, on voit cependant des cas de fractures compliquées du radius avec déplacement dorsal.

De onze à quatorze ans, on trouve presque exclusivement le décollement épiphysaire du radius.

Cette opinion nous semble beaucoup trop absolue. Certes, si les cas de décollements épiphysaires sont les plus fréquents jusqu'à onze ans, nous pouvons citer cependant l'un des cas de M. Mouchet, pour lequel, il s'agit d'un enfant de six ans et demi, qui présente une fracture typique à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur.

De même si l'atteinte du cubitus est fréquente,

elle n'est point la règle, et, parmi les décollements épiphysaires dont nous rapportons les observations, on ne la trouve que trois fois sur 17 cas. Une seule fois, c'est un décollement épiphysaire vrai ; dans un autre cas, l'extrémité inférieure du cubitus est le siège d'une fracture étoilée ; dans le troisième enfin, la styloïde est seule détachée.

Les lésions que l'on observe dans le décollement épiphysaire ont été assez complètement étudiées, car, celui-ci se rencontre souvent à la suite d'accidents graves ayant entraîné la mort, et quelques autopsies ont pu être faites.

Le trait de fracture siège, suivant M^{me} Pétroff, à une distance qui varie entre 1 et 3 cm. $1\frac{1}{2}$ de l'extrémité inférieure de l'épiphyse. Cette distance nous paraît exagérée, et, dans la plupart des radiographies que nous avons examinées, elle n'est pas de plus de 1 centimètre.

Ce fait concorde bien avec ce que nous savons, au point de vue anatomique de l'épaisseur de l'épiphyse, mais il va sans dire que ces mesures sont variables suivant l'âge, avec le degré d'accroissement.

Dans la majorité des cas, le trait de fracture est transversal et complet. Il suit le cartilage jugal sur sa face diaphysaire dans la plus grande partie de sa longueur. Ce trajet est même parfois si parfaitement suivi, que lorsque l'extrémité inférieure de la diaphyse traverse les téguments, comme dans le cas de Beckel, on peut croire qu'il s'agit d'une luxation compliquée de plaie du radius, tellement la surface

de section est nettement taillée. Cependant, cette direction du trait n'est pas absolument de règle ; un fragment diaphysaire peut être en même temps arraché ; ce fragment est habituellement pris aux dépens de la face postérieure de la diaphyse, plus rarement de sa face interne.

On en trouvera trois cas dans notre statistique.

Suivant Nové-Josserand, le déplacement est souvent nul, et M^{me} Pétroff émet la même opinion.

Ce n'est point celle de M. Broca, qui rappelle la fréquence du déplacement en dehors, ce n'est pas non plus celle qui se dégage de la statistique de M. Mouchet. En effet, sur 17 cas de décollement épiphysaire ou diaphyso-épiphysaire, nous ne trouvons que 4 cas, où le déplacement soit nul ou peu accentué. Dans la majorité des autres, l'épiphyse adhérente au carpe par les ligaments radio-carpiens, est attiré en arrière, et fait une saillie dorsale qui, sur une radiographie de profil, peut dépasser 1 centimètre.

Comme corollaire, l'extrémité inférieure de la diaphyse pointe en avant, et fait une saillie plus ou moins apparente sous les téguments.

Dans quelques cas enfin, le déplacement en arrière est modéré ou nul, mais se trouve remplacé par un déplacement latéral prononcé, toujours latéral externe. Peut-être, faut-il voir là le résultat d'un mécanisme de torsion ayant joué un plus grand rôle que le mécanisme d'hyperextension.

Quoiqu'il en soit, il nous faut insister d'une manière

toute spéciale, sur la nécessité de faire radiographier le malade non seulement de face, mais encore et surtout de profil. Nous voyons encore souvent des médecins se contenter d'une seule radiographie de face, et cependant, nous avons sous les yeux, nombre de radiographies, où, de face, il n'y a véritablement pas la moindre trace de décollement épiphysaire, où rien ne peut la faire soupçonner ; alors que de profil, on voit la disjonction de l'épiphyse qui peut faire saillie à plus d'un centimètre en arrière de la diaphyse.

La fracture de l'épiphyse décollée est fort rare. Elle est signalée par Dolbeau, Barnet ; dans un cas de Smith, elle était divisée en quatre fragments. Le foyer de fracture communique alors avec l'articulation du poignet : on constate une hémarthrose ; mais le fait est exceptionnel.

Beaucoup plus fréquentes par contre, sont les lésions osseuses concomitantes. Ces lésions portent sur le cubitus. M. Broca les considère comme rares. M^{me} Pétroff, au contraire, sur 13 cas de fracture, cite 5 cas de lésions cubitales. Sur nos 17 cas de décollement épiphysaire, 3 sont accompagnés de fractures variables du cubitus. Joüon en cite plusieurs exemples, le plus intéressant est constitué par un décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du cubitus ; nous en citerons également un cas dans nos observations. Poland en rapporte plusieurs autres. Cette lésion n'est donc pas rare. Moins fréquemment, c'est une fracture de l'extrémité inférieure du cubitus

à trait oblique en bas et en avant, en arrière et en dedans.

Nous avons vu que dans les deux autres cas que nous rapportons, il s'agit, une fois, de la fracture de la styloïde cubitale, rappelant la fracture bi-malléolaire du poignet de Gérard-Marchant ; une autre fois, de fracture étoilée à trois traits, le principal se dirigeant en bas et en dedans. Il n'existe pas du reste, de déplacement.

Enfin, d'une façon tout exceptionnelle, on observe non plus une fracture du cubitus, mais une véritable luxation en dedans et en avant (cas de Grisel). Quelles que soient les lésions osseuses que l'on rencontre, il est de toute importance d'insister sur l'état du périoste. Nous avons vu qu'anatomiquement, il adhère fortement à l'épiphyse et au cartilage de conjugaison, tandis que l'adhérence était faible à la diaphyse. Les lésions du périoste vont commander le déplacement que l'on pourra observer. A un déplacement limité ou nul des fragments osseux, correspondra un décollement limité ou nul du périoste ; à un déplacement marqué, correspondra un décollement étendu du périoste, qui, nous l'avons vu, peut même être perforé par le fragment inférieur de la diaphyse.

C'est en pareil cas que l'on observera des lésions de voisinage : compression des nerfs médian ou radial, section même de l'artère radiale (Grisel). De semblables lésions sont évidemment exceptionnelles

et ne se rencontrent que dans des traumatismes extrêmement violents.

Par contre, l'issue de la diaphyse à travers les téguments est expressément notée dans un certain nombre d'observations. La perforation siège soit à la face antérieure, soit plus rarement à la face externe de l'avant-bras, et l'on comprend que cette complication vienne considérablement assombrir le pronostic de la lésion.

A côté du décollement épiphysaire, nous devons citer la fracture du radius à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen. Celle-ci, tout à fait spéciale à l'enfant, et dont nous rapportons 7 cas, siège sur toutes les radiographies que nous avons sous les yeux à une distance qui varie entre 4 et même 5 centimètres au-dessus de l'extrémité inférieure de l'épiphyse ; une seule fois, cette distance s'abaisse jusqu'à 3 centimètres environ. Le trait est presque horizontalement dirigé, et forme quelquefois, à sa partie moyenne, un angle léger dont le sommet est tourné vers le bas.

Cette fracture s'accompagne d'un déplacement minime ou même nul. Quand il existe, l'épiphyse fait une légère saillie dorsale, elle est donc dirigée de haut en bas et d'avant en arrière. Dans tous ces cas, il s'agit bien probablement d'une fracture sous-périostée, d'une fracture « en bois vert ».

Mais une constatation est tout à fait intéressante : c'est la fréquence relative des lésions du côté du cubitus. Trois fois, en effet, l'épiphyse cubitale est

décollée avec déplacement postérieur, visible là encore, uniquement de profil. Un fragment de l'épiphyse cubitale peut venir s'interposer entre le radius et le cubitus, rendant la réduction impossible, et nécessitant une opération ultérieure (Mouchet).

La fracture au siège classique de l'adulte nous arrêtera peu. Le siège, le déplacement, en sont connus, mais une particularité, qui ne se rencontre que chez l'adolescent ou chez l'enfant, est intéressante. Sur certaines radiographies, en effet, on voit, au lieu du trait de fracture transversal classique, une opacité plus grande dans les travées du tissu spongieux, une sorte de boursoufflement aux extrémités de ce trait opaque, comme si les deux fragments avaient été emboutis, écrasés l'un contre l'autre. Le déplacement est très peu accentué. Il semble, qu'en pareil cas, on se trouve bien en présence d'une ébauche de fracture par pénétration de la diaphyse compacte, dans l'épiphyse spongieuse. Un tel fait, rendrait toute son importance à la théorie de la pénétration dans les fractures de l'adulte, au détriment de celle de l'hyperextension.

Il nous reste enfin à étudier une dernière variété de fractures dont nous n'avons trouvé nulle part la description, et sur laquelle M. Mouchet a bien voulu attirer notre attention.

Il s'agit de la fracture oblique externe incomplète, dite fracture en coin, dont nous citons, d'autre part, deux observations.

Le trait, très fortement oblique en bas et en dedans,

a son origine sur la face externe de la diaphyse, à environ 4 ou 5 centimètres de la pointe de la styloïde. Il se dirige de là en bas et en dedans, mais surtout en bas, pour se perdre dans les travées du tissu spongieux. Le déplacement est nul, et il semble bien qu'on se trouve là en présence d'une fracture incomplète sous-périostée. Quelle que soit la forme présentée par ces différentes fractures, il est une notion de première importance, et qu'on ne doit jamais oublier : c'est qu'elles surviennent chez des sujets en voie de croissance et sur l'épiphyse fertile de l'os.

Rien d'étonnant, dès lors, à ce que, ultérieurement, à la suite d'une fracture de cette épiphyse, on observe des arrêts de développement du radius amenant une incurvation du cubitus, et aggravant par les déformations qui peuvent en résulter, le pronostic de l'affection.

CHAPITRE IV

ÉTUDE CLINIQUE

Les symptômes des fractures du radius chez l'enfant sont variables suivant la forme qu'elles revêtent, mais seul, le décollement épiphysaire présente une allure clinique véritablement spéciale.

Joüon divise, au point de vue clinique, les décollements épiphysaires du radius en trois classes :

- 1° Les décollements ouverts ;
- 2° Les décollements sans déplacement ;
- 3° Les décollements avec déplacement.

La première variété, la plus rare, est évidemment facile à reconnaître. On ne pourrait à la rigueur se méprendre que dans les cas où la section au niveau du cartilage jugal a été si nette, qu'elle donne à penser qu'on se trouve en face d'une luxation compliquée de plaie du radius. Mais on reconnaîtra vite la présence de la styloïde radiale, alors que dans le décollement épiphysaire elle reste adhérente au carpe ; du reste, les délabrements sont si étendus dans les deux cas, qu'une intervention chirurgicale s'impose immédiatement.

Beaucoup plus intéressant est le cas où le décollement non compliqué ne s'accompagne d'aucun déplacement, ou d'un déplacement extrêmement faible. C'est alors que les signes principaux sont en réalité des signes d'entorse du poignet.

A l'inspection, le membre paraît en position normale, et tout au plus peut-on voir de profil une légère saillie postérieure au niveau du point fracturé.

D'après Collignon, en saisissant la diaphyse d'une main, l'épiphyse de l'autre, et en tirant dans l'axe du membre, on pourrait voir une dépression se creuser au trait de fracture.

La palpation révèle dans les cas typiques une douleur bien limitée, exquise, suivant l'expression classique, le long d'une ligne transversale siégeant à environ 1 centimètre au-dessus de l'interligne radio-carpien, un peu plus haut en dehors qu'en dedans. Les apophyses styloïdes sont à leur hauteur normale, contrairement à ce que l'on observe dans les fractures typiques de l'adulte.

Fait intéressant, et qui s'explique bien par l'absence d'engrènement des fragments, les mouvements antéro-postérieurs et transversaux permettent de déterminer non point une crépitation osseuse, mais une crépitation douce, soyeuse, due au frottement de deux surfaces cartilagineuses l'une contre l'autre. Il faut évidemment se garder de prendre pour des mouvements anormaux, ceux qui peuvent se produire normalement dans l'articulation du

poignet. Si l'on recherche encore les mouvements de supination et de pronation, habituellement limités en pareil cas, on en aura fini avec l'étude clinique du décollement épiphysaire sans déplacement.

Le décollement avec déplacement se différencie du précédent, en ce que les formes extérieures de la région ne sont plus respectées : saillie antérieure du segment diaphysaire, saillie postérieure du segment épiphysaire, tels sont les symptômes capitaux.

A l'inspection, la main paraît dans l'ensemble légèrement déviée sur le bord radial, déviation en tous cas moins marquée que celle de l'adulte.

La face antérieure présente une saillie limitée par un rebord tranchant sur lequel viennent reposer les tendons fléchisseurs et le nerf médian. Au-dessous d'elle se creuse une dépression. A la région dorsale, autre saillie constituée par l'épiphyse souvent attirée en dehors par les tendons radiaux et par le long supinateur. Jöüon insiste sur la différence qui existe entre cette saillie et le dos de fourchette classique par pénétration et éclatement de l'épiphyse par la diaphyse.

A la vérité, cette différence n'est point si marquée, d'après les observations que nous avons consultées.

La palpation révèle une douleur souvent plus vive que dans la forme précédente, mais limitée à un centimètre au-dessus l'interligne articulaire radio-carpien. Si, continuant à palper la région, on recherche la styloïde radiale, on trouve celle-ci dans ses rapports normaux, c'est-à-dire que sa pointe

descend environ à un centimètre au-dessous de celle du cubitus. Différence essentielle avec la fracture de l'adulte, où, la pointe des deux styloïdes se trouve à peu près au même niveau.

Bien que Joüon fasse remarquer la difficulté qu'il y a à rechercher la mobilité anormale sans anesthésie, à cause de la douleur qu'elle provoque, cette mobilité semble cependant souvent très notable; elle est qualifiée « d'énorme » dans certaines de nos observations.

De même que dans la forme précédente, si les mouvements de l'articulation radio-carpienne sont à peu près intacts, la pronation et la supination de l'avant-bras sont douloureuses et limitées.

Lorsqu'il y a coexistence de fracture du cubitus, la douleur au trait de fracture — douleur variable suivant les cas — et la plus grande mobilité anormale en sont les signes principaux.

A côté du décollement épiphysaire, il faut décrire la fracture haut située, à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur du radius. M. Broca fait remarquer qu'elle est plus fréquemment rencontrée chez l'enfant que la fracture classique, et qu'elle peut résulter soit d'une cause agissant directement, soit d'un choc indirect.

Quelquefois elle se produit par le mécanisme de la fracture dite, des automobilistes, la main ayant lâché la manivelle et ayant été frappée au retour de celle-ci, ou bien la main a été entraînée et tordue, d'où fracture indirecte. L'inspection ne montre, dans

la majorité des cas, qu'un déplacement minime ; en tous cas, la déformation est très haut située, à 5 centimètres au-dessus de la pointe de la styloïde ; elle est étendue transversalement.

La palpation, à son niveau, permet de sentir une saillie moins volumineuse que dans les formes précédentes, et douloureuse à la pression. La mobilité anormale manque plus souvent que dans le décollement épiphysaire, mais reste perceptible dans la majorité des cas. Toutefois, fait important, cette fracture est assez souvent associée à celle de l'épiphyse cubitale. On peut alors voir la saillie dorsale de celle-ci accompagnée de douleur au niveau du trait. Cependant, assez souvent, la déformation est nulle à cet endroit, et la douleur seule permet de soupçonner une lésion du cubitus.

Nous n'insisterons pas sur les symptômes de la fracture au siège classique de l'adulte ; ils ne se différencient en rien de cette dernière.

Rappelons seulement qu'à l'inspection, ce qui frappera surtout, ce sera la déviation en dehors de l'axe de la main, avec saillie anormale de la styloïde cubitale. Le dos de la main présente la déformation caractéristique en dos de fourchette due à la pénétration du fragment épiphysaire par la diaphyse.

La palpation fait sentir la styloïde radiale remontée au même niveau que la styloïde cubitale. La crépitation et la mobilité anormale manquent généralement, en raison de l'engrènement.

Reste maintenant la dernière forme de fracture de

l'enfant, celle que nous considérons comme la plus rare : la fracture oblique externe incomplète.

L'inspection ne révèle guère qu'un peu de gonflement de la région blessée. Il n'y a point de saillie osseuse marquée, la palpation permet de déceler une douleur localisée au-dessus de la base de la styloïde radiale.

Il n'y a pas de crépitation, pas de mobilité anormale. Cette fracture, avec la symptomatologie très peu marquée qu'elle comporte, a certainement dû, maintes fois, être méconnue ou confondue avec une entorse du ligament latéral externe de l'articulation du poignet.

CHAPITRE V

DIAGNOSTIC

Déformation, douleur au trait, mobilité anormale, tels sont les principaux symptômes de toutes les fractures du radius, sur lesquels il faut s'appuyer pour faire le diagnostic.

Mais un examen clinique serait assurément incomplet, et risquerait de laisser échapper maintes lésions s'il n'était complété par un examen radiographique. Cette radiographie sur laquelle, nombre d'auteurs ont insisté, notamment Kirmisson, Nové-Josserand, doit être faite systématiquement, *non seulement de face, mais encore de profil*, comme nous l'avons déjà dit, faute de quoi on passera infailliblement à côté d'un grand nombre de décollements épiphysaires sans les reconnaître.

Et, c'est ici que se place la question de l'entorse juxta-épiphysaire d'Ollier. Existe-t-il vraiment une lésion telle que le cartilage jugal soit tirailé seulement, sans qu'il en résulte la moindre solution de continuité entre la diaphyse et l'épiphyse? Nous n'en avons pas trouvé un seul cas, dans les observations de M. Mouchet.

Tantôt, on observe une très légère fissure à l'une des extrémités du cartilage de conjugaison, tantôt à la radiographie, il n'y a aucun trait apparent, mais alors, soit sur l'épreuve de profil, soit sur l'épreuve de face, on voit un très léger déplacement antéro-postérieur ou latéral externe, traduisant l'existence d'une solution de continuité.

M. Broca arrive à peu près aux mêmes conclusions dans son article, et il publie trois ou quatre radiographies sur lesquelles on voit un trait léger ou un faible déplacement.

Tous ces cas n'auraient-ils pas été jadis rangés dans le cadre des entorses juxta-épiphysaires ? Et l'entorse juxta-épiphysaire elle-même, n'est-elle pas bien souvent une fracture sous-périostée, sans déplacement ?

Nous étudierons maintenant, isolément, chacune des quatre formes que nous avons décrites.

Le décollement épiphysaire (fig. 1 et 2) se présente de la façon suivante :

De face, il existe un trait suivant horizontalement la direction du cartilage de conjugaison. Il commence à environ 15 millimètres au-dessus de la pointe de la styloïde radiale, pour finir à environ 5 millimètres de la surface cartilagineuse de la face inférieure, sur le bord interne du radius. L'écartement est en général minime, parfois, il y a un léger bâillement en avant. Sur cette même épreuve, on voit quelquefois un certain degré de translation de l'épiphyse en dehors.

De profil (fig. 2), la diaphyse vient faire une forte saillie en avant, le bord postéro-supérieur de l'épiphyse fait au contraire saillie en arrière.

Dans d'autres cas, tout en faisant les mêmes constatations sur l'os vu de face, on peut constater en arrière, sur l'os vu de profil une crête osseuse taillée aux dépens de la face postérieure de la diaphyse. Dans quelques cas enfin, toute une rondelle de la diaphyse, reste encore adhérente à l'épiphyse. Il s'agit d'une fracture diaphyso-épiphysaire (fig. 3), avec ou sans déplacement latéral externe.

Le cubitus est indemne ou non.

Dans la deuxième variété (fracture à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur), un trait horizontal ou légèrement angulé à sa partie moyenne siège à environ 5 centimètres au-dessus de la styloïde radiale (figure 4). Le déplacement est nul ou presque nul. Cette fracture peut s'accompagner de décollement de l'épiphyse cubitale visible seulement de profil (figures 5 et 6).

Troisième variété : la fracture au siège classique de l'adulte.

De face, trait horizontal à environ 2 ou 3 centimètres au-dessus de l'articulation (figure 7) ; de profil, forte saillie dorsale en dos de fourchette du fragment inférieur, ascension de la styloïde radiale.

Dans quelques cas, comme nous l'avons vu, il n'y a aucune solution de continuité, mais au contraire, une ligne noire, moins transparente, avec une collerette osseuse, une sorte de bavure tout autour.

Les trabécules osseuses semblent s'être effondrées sous l'influence du choc, la diaphyse et l'épiphyse se sont comme aplaties l'une contre l'autre. La déformation est nulle dans ce cas.

Enfin, quatrième variété, la plus rare, fracture oblique externe incomplète. Le trait commence à environ 4 centimètres au-dessus de la pointe de la styloïde, il descend oblique en bas et en dedans, et se termine à environ 2 centimètres de l'articulation, à égale distance du bord interne, et du bord externe de l'os. Il n'y a aucun déplacement, seulement un légers bâillement au niveau du bord externe du radius (figure 8).

Avec l'aide de la radiographie, le diagnostic des différentes formes de fractures de l'extrémité inférieure du radius devient d'une grande facilité ; cependant, en clinique, quelques erreurs doivent être évitées.

Dans les cas de décollement traumatique de l'épiphyse inférieure du radius, deux hypothèses sont à envisager : le déplacement est-il absent ? ou bien y a-t-il une saillie dorsale ?

Lorsque le déplacement est absent, nous avons vu que l'on pouvait hésiter entre une fracture et une entorse juxta-épiphysaire.

Cliniquement, cette différenciation, à moins qu'il n'y ait mobilité anormale et crépitation très précise, est impossible sans la radiographie.

Il n'en est pas de même de l'entorse du poignet. En pareil cas, la douleur siège soit à l'insertion des

ligaments, soit sur leur trajet, et non pas au-dessus de l'articulation. Il n'y a pas de mobilité anormale ; cependant, il faut se méfier des mouvements qui se passent dans le poignet, alors qu'on pourrait croire qu'ils sont anormaux. Enfin, tandis que le fonctionnement de l'articulation radio-carpienne n'est pas atteint dans la fracture, mais que la pronation et la supination sont impossibles, les mouvements d'extension et de flexion dans l'entorse sont douloureux et impossibles, la pronation et la supination ne sont pas limitées.

Dans une seconde catégorie de cas, il y a dans la région du dos de la main une saillie due à la présence de l'épiphyse radiale inférieure.

Le diagnostic est alors à faire avec la luxation du carpe en arrière. La déformation rappelle là le dos de fourchette, mais elle est beaucoup plus volumineuse. De plus, elle présente une forme arrondie en dos d'âne, s'abaissant à ses deux extrémités. La déformation se réduit brusquement, et ne se reproduit plus, alors que la reproduction est la règle, après réduction, dans le décollement épiphysaire. Du reste, il s'agit là d'une lésion extrêmement rare, qu'il n'y a guère lieu d'envisager dans la pratique.

Dans d'autres cas, il faut examiner avec soin le squelette carpien, car on pourrait se trouver en présence d'une luxation isolée d'un os, soit de la première rangée, soit de la seconde, le semi-lunaire ou le grand os. La radiographie, dans ces cas, rendra de grands services.

Enfin, nous citerons pour mémoire seulement les affections aiguës des épiphyses, comme l'ostéomyélite, avec laquelle on pourrait confondre le décollement épiphysaire, si la notion du traumatisme antérieur manquait.

La fracture à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur, est d'un diagnostic beaucoup plus facile; nous verrons tout à l'heure qu'elle peut seulement se confondre avec une des autres formes de fractures de l'extrémité inférieure du radius.

Quant à la fracture au siège classique, elle doit, comme le décollement épiphysaire, être différenciée de la luxation du poignet (il y a en outre ascension de la styloïde radiale) et des traumatismes carpiens. Nous n'insisterons pas sur ce diagnostic dont nous avons déjà parlé.

La fracture oblique externe, enfin, est d'un diagnostic difficile; à cause de ses symptômes peu marqués, de sa bénignité, elle passe le plus souvent inaperçue.

Cependant, elle ne doit pas être confondue avec la fracture isolée de la styloïde radiale ou avec l'entorse du ligament latéral externe. La douleur est haut située, à 5 centimètres au-dessus du la pointe de la styloïde; la radiographie, en cas de doute, empêche l'erreur.

Il ne faudra jamais, en cas de fracture du radius, oublier d'explorer le cubitus sur toute sa longueur. Nous avons vu que les lésions à son niveau sont loin d'être rares, et nous avons particulièrement

insisté sur la fréquence du décollement épiphysaire.

Rappelons que celui-ci est d'autant plus difficile à diagnostiquer que, souvent, comme du reste pour l'épiphyse radiale, son déplacement n'est pas appréciable sur une radiographie de face et n'est visible que sur une radiographie de profil.

Quant aux autres lésions nerveuses ou vasculaires, il s'agit là de cas exceptionnels qu'il ne faut pas envisager en pratique.

Le diagnostic de fracture de l'extrémité inférieure du radius posé, reste encore à savoir en face de quelle forme on se trouve. Par la hauteur du trait, par la déformation minime, la fracture à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen est facilement reconnue.

De même pour la fracture oblique externe incomplète.

Mais la difficulté est beaucoup plus grande, lorsqu'il faut se demander si l'on est en face d'une fracture typique ou d'un décollement épiphysaire. Le décollement épiphysaire est très commun chez l'enfant et l'adolescent ; la fracture est rare.

A l'inspection, la saillie en dos de fourchette est moins marquée dans le décollement ; la main est moins inclinée vers le bord radial.

A la palpation, cette saillie n'est pas limitée par un bord net, ce rebord est très net dans le décollement. La douleur, dans ce dernier, siège plus près de l'interligne radiocarpien, les styloïdes ont leurs rapports normaux ; enfin, on peut déceler de la mobilité

anormale ou de la crépitation cartilagineuse qu'on ne rencontre pour ainsi dire jamais dans la fracture typique, fracture presque toujours engrenée.

Dans le doute, d'ailleurs, il faudra toujours faire radiographier le membre.

CHAPITRE VI

PRONOSTIC

Le pronostic de la fracture du radius présente une gravité autrement importante chez l'enfant que chez l'adulte. La fracture de l'adulte guérit le plus souvent en effet, en quinze jours ou trois semaines, sans laisser de raideurs notables, sans s'accompagner d'une déformation trop considérable, si la réduction a été convenablement faite.

Chez l'enfant, il n'en est pas ainsi. Tous les auteurs, à la vérité, avec M. Kirmisson, insistent d'une manière toute particulière sur la remarquable aisance avec laquelle s'effectuent les mouvements du poignet. Les articulations de l'enfant sont beaucoup plus souples que celles de l'adulte, et une immobilisation même prolongée ne semble pas avoir d'action bien importante sur le fonctionnement ultérieur de l'article.

Par contre, comme nous l'avons vu, les fractures de l'extrémité inférieure portent sur un os en voie d'accroissement et sur une épiphyse fertile. A la suite du traumatisme, le cartilage de conjugaison peut

cesser partiellement ou totalement de proliférer ; pendant ce temps l'épiphyse cubitale restée indemne continue à se développer, et l'on observe alors des déformations signalées par tous les auteurs.

Tantôt, c'est une inflexion latérale qui se produit, la main est attirée en haut et en dehors vers l'extrémité inférieure radiale, la déviation en dehors est d'autant plus marquée que le radius est plus court (Walther).

Dans d'autres cas, la prolifération du cubitus a été si rapide, que l'os encore flexible et malléable s'est infléchi au niveau de sa diaphyse : on a alors un cubitus curvus, déformation signalée par plusieurs auteurs.

Nous n'avons pas trouvé de pareilles déformations dans les observations de M. Mouchet, mais il faut faire remarquer que très peu de malades ont été suivis suffisamment longtemps.

M^{me} Pétroff, pour les mêmes raisons, ne peut préciser la fréquence de ces déformations.

Par contre, Poland cite 18 cas dans lesquels il existait soit une incurvation du cubitus, soit un déplacement de la main en dehors. Enfin, Poncet, qui a particulièrement étudié ces déformations, cite un cas où le raccourcissement du radius atteignait 5 centimètres ; il s'agissait d'un enfant de dix ans.

Le raccourcissement sera d'autant plus grand que la fracture sera survenue à un moment où la prolifération du tissu osseux est plus marquée. Lefizelier, enfin, dans sa thèse, cite 7 cas, dont un personnel,

de déformations ultérieures par arrêt du développement du radius.

On peut donc dire que ces lésions sont assez fréquentes et d'autant plus à craindre que le sujet est plus jeune.

Joüon cite pourtant dans son mémoire un cas de Freemann, dans lequel une déformation tout à fait inverse aurait été observée. L'enfant, âgé de dix ans, se fit à la suite d'une chute sur la main, une disjonction de l'épiphyse inférieure du radius ; le déplacement d'abord bien corrigé se reproduisit et augmenta de plus en plus.

Quatorze semaines après l'accident on fit une radiographie des deux poignets, et l'on vit du côté malade une ombre noire sur la moitié antérieure de la ligne épiphysaire, que l'auteur considère comme le résultat d'une croissance exagérée de l'os.

De pareils faits sont évidemment exceptionnels, et il est à peine besoin de dire qu'il ne faut pas en tenir compte quand on porte le pronostic.

Au contraire, dans les cas où le déplacement est considérable, lorsqu'il existe un dos de fourchette, il faut craindre après réduction la reproduction de la tuméfaction dorsale avec formation d'un cal volumineux.

M^{me} Pétroff cite le cas d'un malade chez lequel, trois semaines après l'accident, il y avait une déformation telle qu'on proposa une ostéoclasie.

Le malade s'y refusa, et deux ans après, un nouvel examen montra que, non seulement les fonctions

étaient redevenues normales, mais encore la déformation était à peine visible.

Il ne faudra pas trop compter, cependant, sur cette atrophie du cal, comme on le verra dans une de nos observations, on devra toujours effectuer une réduction aussi complète que possible.

Telles sont les deux complications que l'on doit le plus craindre, et qui assombrissent le pronostic.

Nous n'insisterons donc pas sur les lésions vasculaires ou nerveuses, exceptionnelles d'emblée, mais qui peuvent survenir ultérieurement du fait d'un cal vicieux.

Enfin, l'issue d'un fragment à travers la peau est une complication grave, à cause des accidents infectieux qui peuvent survenir.

Nous n'avons trouvé, dans aucune statistique, de faits relatifs au retard ou au défaut de consolidation.

CHAPITRE VII

TRAITEMENT

Le traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius est différemment envisagé par les auteurs.

Tandis que les uns déconseillent l'immobilisation comme étant susceptible de donner des raideurs ultérieures, d'autres, avec M^{me} Pétroff, prescrivent une immobilisation modérée sans appareil plâtré. D'autres, enfin, préconisent l'application d'une gouttière plâtrée analogue à celle de l'adulte.

Il est évident qu'on ne saurait tenir une conduite identique dans tous les cas.

M. Broca conseille de n'immobiliser dans un appareil plâtré que les malades dont le déplacement est très marqué ; mais, dans la plupart des cas, il s'oppose au massage.

Kirmisson croit également que le massage pourrait être funeste à cause de l'action irritante qu'il exerce sur le cartilage jugal.

Il faut donc s'en tenir à une conduite éclectique qui se résume à ceci :

Immobiliser modérément les cas à faible déplacement ;

Réduire et immobiliser dans le plâtre, ceux où le déplacement est considérable.

C'est la technique qu'a suivie M. Mouchet chez ses malades, technique qui ne lui a pas donné un seul succès.

Trois cas sont à envisager dans la pratique ; on peut se trouver en présence, soit :

1° *D'une fracture sans déplacement, ou avec déplacement minime ;*

2° *D'une fracture avec déplacement important ;*

3° *D'une fracture ancienne, avec cal vicieux.*

Première hypothèse : *le déplacement est minime ou nul.* Il faut toujours faire effectuer une épreuve radiographique de face, et une autre de profil. Nous avons vu qu'un déplacement nul dans une position, pouvait être très notable dans l'autre ; en outre, certains déplacements peuvent passer, cliniquement, inaperçus.

Lorsque l'on s'est assuré de l'absence du déplacement, il est inutile d'appliquer l'appareil plâtré qui générerait ultérieurement les mouvements articulaires.

On se borne à appliquer un pansement ouaté.

Lorsqu'il y a un bâillement minime des fragments, on peut adjoindre au pansement ouaté, une petite attelle en zinc, à laquelle on fait subir les inflexions convenables. Il suffit de laisser l'appareil pendant une quinzaine de jours ; la guérison sans incidents est de règle.

Deuxième hypothèse : *le déplacement est important.*

Il ne faut pas craindre alors de pratiquer l'anesthésie générale au chloroforme ou à l'éther et d'opérer la réduction. L'anesthésie est même de règle, toutes les fois qu'on n'est pas absolument sûr de réduire aisément.

L'extrémité inférieure du membre étant saisie d'une main, l'avant-bras de l'autre, on porte la main en flexion forcée, puis en adduction sur le bord cubital.

Il faut insister sur la flexion forcée qui est très importante, et seule capable de réduire le déplacement d'une manière satisfaisante.

La main étant ainsi maintenue, on applique un appareil plâtré. L'appareil à employer est la simple gouttière antibrachiale que l'on utilise habituellement. Il faut autant que possible, laisser les doigts libres pour éviter les raideurs ultérieures. L'essentiel est que le poignet soit en bonne position, c'est-à-dire en *flexion forcée* combinée à *l'adduction vers le bord cubital*. M. Broca insiste beaucoup sur cette remarque, et M. Mouchet considère la flexion forcée comme indispensable à une bonne réduction.

Bien entendu, il sera utile de faire secondairement un contrôle radiographique, pour s'assurer que cette réduction est satisfaisante.

Combien de temps faut-il laisser l'appareil en place ?

Tous les auteurs sont d'accord pour reconnaître que ce temps doit être assez court : dix à quinze

jours, au bout desquels on pourra mobiliser. Il faut donc mobiliser de bonne heure.

Quant au massage, il y a lieu d'y recourir avec la plus grande prudence, et seulement au-dessus et au-dessous du siège de la fracture. M. Broca le déconseille formellement, l'atrophie d'après lui est bien peu notable chez l'enfant, et l'on peut déterminer ainsi des ossifications exagérées.

En résumé, les fractures sans déplacement du genre de la fracture oblique externe incomplète ou du décollement épiphysaire simple, sont justifiables d'une simple immobilisation avec ou sans attelles.

Les fractures avec déplacement (décollement épiphysaire compliqué de bascule du fragment inférieur en arrière); la fracture typique de l'adulte, ou celle à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur, doivent être immobilisées dans un appareil plâtré, en hyperflexion, et en adduction, si la main a tendance à se porter en dehors.

Restent maintenant à traiter les complications.

Il n'y a pas de conduite spéciale à tenir en cas de fracture du cubitus : on doit opérer la réduction de la même manière en essayant de mettre les fragments en bonne position.

Lorsqu'une extrémité osseuse a perforé la peau, il faut après désinfection soigneuse, iodage de la région, essayer de réduire le fragment, s'il ne présente pas d'aspérités.

Si le foyer est infecté, et la fracture irrégulière, la résection de l'os devient l'opération de choix, avec

désinfection et large drainage du foyer. Ce n'est que plus tard, lorsque les accidents infectieux auront été conjurés, que l'on pourra s'occuper du fonctionnement du membre.

Lorsqu'on est appelé tardivement auprès du malade, qu'il y a un cal vicieux, il est nécessaire de savoir quelle sera la conduite à tenir.

On aura recours soit à l'ostéoclasie, qui peut être employée avec succès dans les deux ou trois premiers mois, soit à l'ostéotomie. On ne devra employer ce procédé que dans le cas où le cal sera très ancien. M. Mouchet l'a pratiqué une fois avec succès, sans observer les complications nerveuses qu'il pourrait entraîner d'après quelques auteurs.

Les cals vicieux peuvent s'atrophier au bout de quelque temps, mais, s'ils persistent, les tendons fléchisseurs soulevés par eux, à la manière de cordes sur un chevalet, perdent de leur force et la flexion des doigts s'en trouve gênée, ce qui justifie l'intervention chirurgicale.

Exceptionnellement, il faudra intervenir encore lorsqu'un fragment intermédiaire cubital s'oppose à la réduction ou au bon fonctionnement ultérieur du membre.

M. Mouchet a eu, une fois, l'occasion de pratiquer l'ablation d'un fragment intermédiaire cubital, qui s'opposait à la supination de l'avant-bras, avec un résultat fonctionnel excellent.

Plus tardivement encore, on est quelquefois appelé à traiter la difformité résultant de l'arrêt du

développement du radius et du développement exagéré du cubitus. D'après Joüon, si l'enfant est encore jeune, on pourra pratiquer la chondrectomie du cartilage inférieur du cubitus ; et si le sujet a terminé son développement, réséquer une portion du cubitus pour l'adaptation des deux os en longueur.

Il est, du reste, rare d'être obligé de recourir à de semblables interventions et, dans la règle, on obtiendra toujours un bon résultat, par l'immobilisation en flexion forcée. Assez souvent même, la réduction est si complète, que, quelques années après, la radiographie ne permet plus de trouver les traces de la lésion.

OBSERVATIONS

Nous rappelons que toutes les observations qui vont suivre, sont dues à M. le Dr Mouchet, qui a bien voulu nous les communiquer, ainsi que les radiographies qui s'y rapportent.

I

Décollements épiphysaires (14 cas).

OBSERVATION I (Inédite)

Lucie F..., âgée de neuf ans. Fait une chute le 28 janvier 1905 à l'école, du haut d'un tabouret, sur lequel l'enfant était montée, en face du tableau.

Il est probable que le choc a porté sur la paume de la main, mais ce point est impossible à élucider nettement.

Un premier appareil plâtré est posé le 29 janvier, sous anesthésie générale.

Une radiographie est effectuée le lendemain.

Sur cette radiographie, on constate que les deux fragments du scapulus sont bien coaptés, mais que le fragment diaphysaire

radial continue à faire une notable saillie en avant, le fragment inférieur étant resté très remonté en arrière, surtout du côté externe.

Du côté cubital, les deux fragments semblent un peu engrénés.

2 février. — Ablation de la gouttière plâtrée, qui prenait le coude et s'étendait jusqu'au bout des doigts. La main est imparfaitement fléchie; on a négligé de l'incliner vers le bord cubital.

On constate que la réduction très difficile à obtenir, ne peut être maintenue que par une flexion forcée du poignet avec adduction très prononcée. Dans cette attitude, la contention semble devoir être très satisfaisante.

Sous chloroforme, pose d'un appareil plâtré de Hennequin.

Une radiographie est à nouveau pratiquée; la réduction est excellente, aussi bien de profil que de face.

L'appareil est enlevé le 26 février, vingt-quatre jours après :

Le résultat est parfait, il est impossible de se rendre compte qu'il y a eu fracture. L'épaississement de l'os est insignifiant, à la palpation.

Ajoutons que cette enfant se fit, environ un an plus tard, une nouvelle fracture du côté opposé, fracture qui guérit sans incident par le même traitement.

OBSERVATION II (Inédite)

Albert L..., âgé de treize ans. Entre à l'hôpital des Enfants-Malades, dans le service de M. le Dr Broca, le 17 février 1907.

L'enfant raconte qu'en jouant, il a fait une chute de sa hauteur; c'est probablement sur la paume de la main qu'a porté le poids du corps.

L'avant-bras gauche est tuméfié et déformé. La palpation dou-

loureuse permet de constater une mobilité anormale extrême, associée à de la crépitation au niveau des deux os de l'avant-bras. La déformation est considérable.

18 février. — Anesthésie générale au chloroforme. Réduction en flexion forcée ; mais dès que la réduction est effectuée, si le membre est lâché, la déformation et le déplacement se reproduisent. Il n'y a pour maintenir réduit qu'une attitude : la flexion forcée de la main, portée sur le bord cubital.

Une gouttière plâtrée est appliquée, suivant ces indications.

L'appareil est enlevé quinze jours plus tard.

Le résultat est absolument excellent. Au point de vue esthétique, il est si parfait qu'aux rayons X, on ne peut pas soupçonner l'existence d'une fracture, qui apparaissait avec une évidence telle que la radiographie fut jugée inutile avant la réduction.

Au point de vue fonctionnel, le résultat est également très bon. L'extension du poignet a été limitée pendant un certain temps, mais est redevenue presque normale. La pronation, la supination, la flexion sont également normales. La palpation ne révèle qu'un léger épaississement de toute l'extrémité inférieure du radius.

OBSERVATION III (Inédite)

André M... huit ans. Entre à l'hôpital Saint-Louis (annexe Grancher) le 28 juin 1910.

L'enfant a fait une chute sur l'avant-bras droit, sans qu'on puisse préciser s'il s'agit d'une chute sur la paume ou sur le dos de la main.

Déplacement léger en arrière, translation de la main un peu en dehors, douleur au niveau du trait de fracture.

29 juin. — *Radiographie*. — Décollement épiphysaire pur du radius droit. Le fragment épiphysaire est porté en arrière et légèrement en dehors.

Réduction sans anesthésie générale. Application d'un appareil plâtré en flexion et en adduction.

L'appareil est enlevé au bout de quinze jours.

Bon résultat.

OBSERVATION IV (Inédite)

Maurice P..., âgé de douze ans et demi. L'enfant est tombé d'une toiture les bras en avant, et la paume des deux mains portant sur le sol reçoit tout le poids du corps.

Entre à l'hôpital Bretonneau, service de M. Villemain, remplacé par le Dr Mouchet, le 25 août 1909.

On constate une fracture bilatérale de l'extrémité inférieure du radius, mais il y a déjà un cal très solide ; les fragments sont en position vicieuse.

Une ecchymose est encore visible sur la peau ; sur la partie antérieure de l'extrémité inférieure de l'avant-bras, existe une saillie très prononcée, due probablement au fragment diaphysaire.

Sur la radiographie, les deux fragments épiphysaires ne présentent pas de déplacement latéral ; mais, par contre, de profil, on voit une saillie considérable en arrière du fragment épiphysaire, tandis que l'extrémité inférieure de la diaphyse pointe très fortement en avant et soulève les téguments. Les contours des surfaces de section osseuse sont flous, ce qui est dû très vraisemblablement au cal en voie de formation.

Une ostéoclasie paraît encore possible, quoique difficile. On la pratique cependant sous anesthésie générale, le 27 août 1909.

Deux appareils plâtrés sont appliqués sur les poignets en flexion et en inclinaison cubitale.

Ils sont retirés le 15 septembre.

Le résultat semble très bon à gauche, un peu moins bon à droite. Au point de vue esthétique, du reste, le résultat est excellent des deux côtés, surtout à gauche.

A la radiographie cependant, le fragment épiphysaire est encore fortement déplacé en arrière du côté gauche, un peu moins du côté droit, où il persiste un épaississement assez marqué du radius.

Au point de vue fonctionnel, l'extension est limitée, mais cette limitation diminue petit à petit, et, dès le 20 septembre, les mouvements deviennent d'une amplitude très satisfaisante, et cela des deux côtés.

• OBSERVATION V

B... Paul, douze ans et demi. Entre à l'hôpital Bretonneau, service du Dr Villemain, remplacé par le Dr Mouchet, le 16 septembre 1909.

Il raconte être tombé de la hauteur du deuxième étage sur l'avant-bras droit, probablement sur la région de la paume. Il présente en outre des plaies superficielles de la face et du cuir chevelu.

A l'inspection, on constate une déformation très prononcée en dos de fourchette de l'avant-bras droit. Crépitation et mobilité anormale, douleur vive sur toute l'extrémité inférieure du radius.

La radiographie est pratiquée le 16 septembre. De face, il existe une déviation en dehors de l'épiphyse radiale inférieure qui atteint 1 centimètre.

De profil, faible saillie dorsale de l'épiphyse. Par contre, l'extrémité inférieure de la diaphyse, très pointue, fait une forte saillie en avant.

Réduction sous anesthésie. Immobilisation plâtrée en flexion et adduction. Résultat fonctionnel et esthétique très satisfaisant.

OBSERVATION VI (Inédite).

Jules C..., seize ans, fait le 13 mai 1913, une chute en jouant au foot-ball. Le traumatisme a porté sur la paume de la main du côté gauche.

Il n'existe pas, à l'inspection, de dos de fourchette; par contre, on remarque une légère saillie antérieure, un peu au-dessus de l'articulation du poignet. Pas de déplacement latéral. La palpation est douloureuse au niveau de la partie inférieure de l'os.

Sur la radiographie de face, il existe dans la région du cartilage jugal, un écart assez considérable entre l'extrémité inférieure de la diaphyse et l'épiphyse radiale. Très léger déplacement de l'épiphyse en dedans.

De profil, on remarque en avant la saillie assez notable de la partie inférieure de la diaphyse.

L'épiphyse est basculée en arrière et son rebord dépasse de 3 ou 4 millimètres le fragment diaphysaire. Traitement habituel. Résultat fonctionnel et esthétique excellent.

OBSERVATION VII (Inédite)

Albert M.... seize ans. Entre à l'hôpital Saint-Louis le 16 juillet 1913.

15 juillet. — Il a glissé, les deux pieds en avant, et pour se

retenir, a posé la main droite à terre. A l'inspection on, observe un gros gonflement qui masque toute saillie. Pas de dos de fourchette. La palpation est douloureuse.

Radiographie. — De face, trait de fracture au niveau du cartilage jugal ; le fragment épiphysaire est légèrement dévié en dedans.

De profil, forte saillie en avant de l'extrémité inférieure de la diaphyse. Par contre, en arrière, le déplacement semble minime ; mais le fragment épiphysaire ne paraît pas uniquement constitué aux dépens de celle-ci, et l'on voit une ombre sur la face interne du radius, qui tient peut-être à un éclat inféro-interne de la diaphyse.

Traitement habituel : immobilisation dans un appareil plâtré enlevé le quinzième jour.

Bon résultat fonctionnel.

OBSERVATION VIII

Jenn D..., dix-neuf ans. Se présente à la consultation de l'hôpital Saint-Louis le 25 février 1913.

La veille, il mettait en marche un auto-taxi, de la Compagnie générale, quand la manivelle fait un brusque retour. On ne peut savoir si le traumatisme a agi par torsion de la main ou par choc direct sur la partie inférieure de l'avant-bras.

Gros gonflement de la partie inférieure de l'avant-bras, douloureux au trait, pas de déformation en dos de fourchette.

Radiographie. — Décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius ; pas de déplacement latéral ; par contre, léger déplacement postérieur. Là encore, un léger fragment de la diaphyse a peut-être été enlevé.

La lésion intéressante siège surtout sur le cubitus.

Le radiographie montre, en effet, une fracture à trois traits : l'un supérieur, oblique en bas et en dehors, l'autre inférieur, oblique en haut et en dehors, le troisième partant du point de rencontre des deux traits précédents, semblant continuer le supérieur et se prolongeant en dehors, vers la partie moyenne de l'épiphyse. Les deux premiers de ces traits, partis du bord interne du cubitus, limitent un petit fragment long de moins de un centimètre, taillé aux dépens du bord interne de l'os, mais ne présentant aucun déplacement.

Immobilisation plâtrée suivant la méthode habituelle. Ablation de l'appareil au bout du quinzième jours. Très bon résultat.

OBSERVATION IX (Inédite)

F..., Vittoria, quinze ans. Entre à l'hôpital Saint-Louis le 21 septembre 1910. Et tombée d'un trapèze, d'une hauteur de 5 mètres. Elle est reçue par un filet, mais celui-ci la renvoie à terre où elle tombe sur la paume de la main.

Déformation notable, on constate l'existence d'une saillie en dos de fourchette. Pas de mobilité anormale ni de crépitation.

A la radiographie, on voit de face seulement une ligne plus sombre au niveau du cartilage jugal. Sur une épreuve de profil au contraire, il existe une très forte saillie antérieure de la diaphyse et une saillie postérieure très notable également de l'épiphyse.

Réduction sous anesthésie le 23 septembre. Immobilisation dans un appareil plâtré pendant quinze jours. Très bon résultat fonctionnel.

OBSERVATION X (Inédite)

Charles P..., quinze ans et demi. Le 26 avril 1911 fait une chute en courant sur du pavé de bois. Il a glissé et est tombé en arrière; c'est le paume de la main gauche qui a supporté le poids du corps.

A l'examen, on constate un gonflement notable des parties molles, avec douleur au trait, crépitation et mobilité anormale sur la face antérieure de l'avant-bras, l'extrémité inférieure de la diaphyse fait une saillie.

A la radiographie, de profil, on voit la forte saillie faite en arrière par l'épiphyse qui dépasse la diaphyse d'environ un centimètre; la diaphyse fait une saillie analogue en avant.

La réduction est effectuée et maintenue par une attelle palmaire, la main étant fléchie.

L'enfant est revu le 27 mai 1911. A ce moment, il existe une grosse déformation du poignet en arrière, la saillie diaphysaire antérieure est très marquée et la radiographie confirme ce renseignement; malheureusement, le malade n'a pu être suivi ultérieurement.

OBSERVATION XI (Inédite)

C. Simon, dix ans. Est amené à l'hôpital Bretonneau, service du Dr Mouchet, le 6 septembre 1910.

Cet enfant a fait une chute sur le poignet droit en hyperflexion.

L'examen du malade montre un gonflement considérable; la palpation révèle une douleur vive à la pression, il n'y a pas de déplacement appréciable ni de déformation apparente.

La radiographie montre un décollement épiphysaire pur du radius droit, sans déplacement, tant sur l'épreuve de face que sur l'épreuve de profil.

Immobilisation pendant trois semaines avec une attelle palmaire. Très bon résultat fonctionnel et esthétique.

OBSERVATION XII (Inédite)

Marcel Z..., douze ans. Fait, le 19 février 1911, une chute sur le poignet, en courant et ressent une vive douleur dans le poignet gauche.

A l'examen, on décèle une vive douleur très exactement limitée à quelques millimètres au-dessus de l'interligne articulaire. Le gonflement qui a augmenté rapidement empêche de trouver d'autre symptôme que l'augmentation de volume de l'os.

La radiographie montre qu'il s'agit d'un décollement épiphysaire pur avec un déplacement minime, on ne constate qu'un léger bâillement en avant au niveau du cartilage épiphysaire, le déplacement en arrière, s'il existe, est insignifiant. Il n'y a pas de déplacement latéral.

Les signes sont si peu marqués que l'on se borne à appliquer un pansement ouaté. Le résultat fonctionnel est excellent.

OBSERVATION XIII (Inédite)

Félix P..., douze ans. Entre à l'hôpital Bretonneau dans le service du Dr Mouchet le 12 avril 1910. A fait une chute sur la paume de la main.

Gonflement, douleur à quelques millimètres au-dessus de

l'interligne radiocarpien, crépitation et mobilité anormale.

La radiographie montre qu'il s'agit d'un décollement épiphysaire pur de l'extrémité inférieure du radius gauche.

La diaphyse est déplacée en avant; elle n'a plus de contact avec le cartilage épiphysaire que par sa partie toute postérieure, L'épiphyse fait une forte saillie en arrière.

Réduction le 14 avril 1910. La réduction est maintenue par un appareil plâtré appliqué en flexion du poignet et en inclinaison cubitale.

Une radiographie est faite le lendemain et montre les fragments en bonne position. Ablation de l'appareil au bout de trois semaines. Bon résultat fonctionnel.

OBSERVATION XIV (Inédite)

Marcel B..., entre à l'hôpital Saint-Louis le 27 décembre 1914.

Il présente un décollement épiphysaire pur de l'extrémité inférieure du radius droit. Saillie postérieure modérée de l'épiphyse, saillie antérieure de la diaphyse.

Réduction et contention par une attelle palmaire.

II

Décollements diaphyso-épiphysaires (3 cas).

OBSERVATION I (Inédite).

Marie M... âgée de douze ans et demi, fait, au cours d'une crise d'épilepsie, une chute de sa hauteur, vraisemblablement sur la paume de la main.

Le membre est gonflé, et on note une légère déformation dorsale, en dos de fourchette.

En outre, la main est déviée vers le bord radial. On fait le diagnostic de décollement épiphysaire, mais, à la radiographie, on constate que le trait de fracture siège un peu au-dessus de l'épiphyse ; le fragment inférieur est donc formé par l'épiphyse entière et une rondelle empruntée à la diaphyse.

17 août. — Deux jours après l'accident, la fracture est réduite. Immobilisation dans un appareil plâtré, en hyperflexion et la main étant portée vers le bord cubital. Très bon résultat fonctionnel.

OBSERVATION II (Inédite).

Robert R... quinze ans. Le 26 novembre 1911 est tombé dans un escalier en glissant sur une marche. Il a voulu se retenir en appuyant la main gauche sur une marche.

À l'inspection, il existe un gros gonflement du poignet gauche, la palpation révèle une douleur vive à la pression sur l'extrémité inférieure du radius. Il n'y a pas de déformation.

À la radiographie, on constate un trait de fracture au niveau du cartilage jugal, mais il existe un second trait décollant un petit fragment marginal au niveau de la lèvre postérieure de la diaphyse radiale, au-dessus du cartilage jugal. Il s'agit donc d'un décollement diaphyso-épiphysaire. Pas de déplacement.

En outre, on constate sur la même radiographie vue de face, un arrachement de la styloïde du cubitus. Peut-être aussi y a-t-il un trait, mais sans aucun déplacement sur le cartilage jugal du cubitus.

Traitement habituel : immobilisation dans un pansement ouaté, Bon résultat.

OBSERVATION III (Inédite).

Albert J... âgé de dix-sept ans. Fait le 16 décembre 1910 une chute d'une échelle, et tombe à la renverse d'une hauteur de trois mètres. La main, placée sous le tronc, a supporté le poids du corps en hyperextension.

A l'examen, il existe un gonflement siégeant sur l'extrémité inférieure du radius. On provoque une douleur vive à la pression un peu au-dessus de la ligne du cartilage épiphysaire. Pas de crépitation ni de mobilité anormale. Par contre, les mouvements de pronation et de supination sont douloureux et impossibles.

A la radiographie, on constate un amincissement très marqué du cartilage jugal, tant de face que de profil; en outre, les extrémités osseuses lui correspondant sont taillées irrégulièrement, surtout sur la diaphyse.

De face, l'épiphyse semble très légèrement portée en dedans; de profil, un très mince fragment discoïdal paraît avoir été détaché de la diaphyse.

Il s'agit donc, en dehors d'un décollement diaphyso-épiphysaire ordinaire, d'une sorte de tassement du cartilage jugal. Immobilisation dans un pansement ouaté. Le malade n'a pas été revu depuis.

Fractures du radius à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen (7 cas)

OBSERVATION I (Inédite)

Francine J..., six ans et demi. Entre à l'hôpital Bretonneau le 5 mars 1910. A la suite d'une chute présente un gros gonfle-

ment siégeant à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen de l'avant-bras. Pas de mobilité anormale. La radiographie montre un trait de fracture à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur, avec léger déplacement en dehors.

Réduction sous anesthésie le 8 mars. La main est mise en hyperflexion et portée vers le bord cubital.

Un appareil plâtré est appliqué. Il est enlevé le 23 mars. Une légère saillie du cal, en avant, existe.

OBSERVATION II (Inédite)

Gaston M..., quatorze ans. A fait une chute sur l'avant-bras droit.

Gonflement, léger dos de fourchette; la main est portée vers le radial.

A la radiographie, de face, trait presque horizontal à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur, à 4 centimètres environ au dessus de l'articulation.

De profil, saillie postérieure du fragment inférieur.

Réduction sous anesthésie. Appareil plâtré.

OBSERVATION III (Inédite)

Paul M..., âgé de quinze ans. Vient à l'hôpital Saint-Louis le 9 mai 1911.

A fait une chute sur la paume de la main. On constate un gonflement assez considérable avec déformation en dos de fourchette.

Douleur vive au palper, à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur du radius.

Il existe de la mobilité anormale.

A la radiographie, trait de fracture irrégulier siégeant à environ 5 centimètres au-dessus de la pointe de la styloïde radiale.

De profil on constate, en outre, un décollement épiphysaire du cubitus. Un petit éclat a été, de plus, arraché à la diaphyse.

Réduction et immobilisation sous plâtre.

Bon résultat.

OBSERVATION IV (Inédite)

Paul V..., dix-sept ans. Tombe le 4 février 1912, sur la paume de la main en hyperextension.

Gonflement et déformation légère à la face dorsale, au niveau de l'union du tiers moyen et du tiers inférieur du radius. La crépitation osseuse est très nettement perçue.

La radiographie de face montre un trait, à environ 7 centimètres au-dessus de la pointe de la styloïde radiale. Ce trait est beaucoup plus appréciable sur la radiographie de profil, il s'accompagne d'un très léger déplacement dorsal du fragment inférieur.

Réduction et immobilisation dans un appareil plâtré. Bon résultat.

OBSERVATION V (Inédite)

René L..., treize ans ; entre à l'hôpital Bretonneau, le 1^{er} août 1910.

Gonflement siégeant à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur de l'avant-bras.

Légère déformation dorsale. Douleur à la palpation.

C. Roulet

Radiographie : trait de fracture légèrement oblique en bas et en dedans, prenant son origine à environ 6 centimètres de la styloïde radiale

Réduction et immobilisation dans un appareil plâtré.

OBSERVATION VI (Inédite)

Edmond D..., quatorze ans, entre à l'hôpital Saint-Louis le 21 février 1911.

Léger gonflement ; pas de déformation dorsale, douleur à environ 6 centimètres au-dessus de la styloïde radiale.

A la radiographie, de face, on constate un trait horizontal, siégeant à peu près à la hauteur sus-indiquée au-dessus de la styloïde. Très léger déplacement en dehors du fragment inférieur. Mais en outre, de profil, on voit un décollement de l'épiphyse inférieure du cubitus avec transport de l'épiphyse en arrière.

Réduction et immobilisation plâtrée suivant la technique habituelle.

OBSERVATION VII

(A. Mouchet, *Gazette hebdomadaire de médecine et de Chirurgie*, 16 octobre 1898, pages 991-992).

Maurice V..., quatorze ans et demi. Chute sur la paume de la main le 1^{er} juillet 1898. Gonflement considérable de l'avant-bras. Ecchymose sur la face antérieure du poignet.

Sur le côté dorsal, déformation en dos de fourchette. Mobilité normale. Réduction et immobilisation dans une gouttière plâtrée.

Le 7 juillet, une radiographie est faite, et l'on s'aperçoit qu'il existe une fracture du radius à 5 centimètres au-dessus de l'apophyse styloïde, mais il existe, en outre, une fracture partielle de l'épiphyse inférieure du cubitus. Le fragment est resté interposé entre le radius et le cubitus.

Le malade est revu le 11 août.

A ce moment, pas de difformité extérieure, mais limitation de la supination. On sent encore le fragment cubital à la face dorsale du poignet.

Une opération est décidée, et, le 2 septembre, M. Mouchet pratique l'ablation du fragment cubital.

Le membre est alors immobilisé en supination forcée avec des attelles de zinc. Le résultat fonctionnel est excellent.

III

Fracture de siège classique (4 cas)

OBSERVATION I (Inédite)

B..., treize ans, vient à l'hôpital le 13 septembre 1907. Présente une fracture de type classique de l'extrémité inférieure du radius gauche, siégeant à un travers de doigt au-dessus du cartilage épiphysaire.

Réduction idéale par un appareil plâtré dans la position d'Hennequin.

OBSERVATION II (Inédite)

Maurice L..., seize ans, vient consulter à l'hôpital Saint-Louis,

le 30 mai 1911. A fait une chute de bicyclette sur la paume de la main.

Il n'y a pas de déformation, mais de la douleur un peu au-dessus de l'articulation.

La radiographie montre un trait à environ 2 cm. $1/2$ de l'articulation, avec pénétration légère du fragment supérieur dans le fragment inférieur. L'épreuve, de profil, ne montre aucune déformation dorsale.

On se borne à faire un pansement ouaté, et on masse de bonne heure. Résultat excellent.

OBSERVATION III (Inédite)

Maurice P..., neuf ans et demi: a fait, le 7 août 1910, une chute de cheval; est tombé sur la paume de la main. Ses parents ont négligé d'appeler un médecin.

Le malade entre à l'hôpital Bretonneau, dans le service du Dr Mouchet, le 30 septembre 1910.

On constate alors une fracture de l'extrémité inférieure du radius gauche, consolidée en position vicieuse. Le dos de fourchette et l'inclinaison de la main vers le bord radial sont très accentués.

La radiographie montre la saillie du fragment diaphysaire en avant. En arrière, diaphyse et épiphyse forment un angle très obtus.

Aucune réduction n'étant possible à l'heure actuelle, on décide une intervention sanglante.

L'ostéotomie est pratiquée le 10 octobre. Deux incisions: une externe, et une antéro interne, permettent d'abraser le fragment hiapdysaire.

Un appareil plâtré est ensuite appliqué.

A l'ablation de l'appareil, la réduction semble bonne, et les mouvements sont devenus satisfaisants.

OBSERVATION IV (Inédite)

Georges B..., vient consulter à l'hôpital Saint-Louis, le 11 janvier 1909.

Chute sur le poignet. Signes de fracture de l'extrémité inférieure du radius au siège classique ; déformation assez peu marquée.

A la radiographie, on constate un trait siègeant à environ 4 à 5 centimètres au dessus de l'articulation. Il n'existe pas, à proprement parler, de trait, mais une sorte de tassement du tissu osseux faisant saillie sur les bords. Il s'agit évidemment, d'un premier stade de la pénétration de l'épiphyse par la diaphyse.

Pansement ouaté. Massage. Bon résultat.

IV

Fractures obliques externes incomplètes (2 cas)

OBSERVATION I (Inédite)

Henri R..., dix-sept ans, imprimeur.

Fait une chute de bicyclette, le 17 mars 1912.

Le poids du corps a porté sur la paume de la main droite. Pas de déformation, mais léger gonflement de l'extrémité inférieure

de l'avant-bras. Douleur à la pression à environ 3 centimètres au-dessus de la pointe de la styloïde radiale.

Radiographie. — Il existe un trait de fracture oblique en bas et en dedans, n'atteignant pas le bord interne de l'os, et partant en dehors, du bord externe du radius, à 3 centimètres au-dessus de la pointe de la styloïde.

Pas de déplacement.

Un pansement ouaté est appliqué. Résultat fonctionnel parfait.

OBSERVATION II

Charles H..., quinze ans ; a fait une chute en courant, le 26 janvier 1913. Il est probable que le choc a porté sur la paume de la main.

Signes d'entorse. Douleur à maximum siégeant vers la partie inférieure du bord externe du radius.

A la radiographie, on voit un trait oblique en bas et en dedans, s'arrêtant vers la partie moyenne de l'extrémité inférieure du radius, sans atteindre l'articulation.

Son point de départ, est en dehors, à environ 5 centimètres au-dessus de la pointe de la styloïde.

Il n'y a pas de déplacement, mais un léger baillement à la partie toute externe et supérieure du trait.

Pansement ouaté et massage. Le résultat fonctionnel et esthétique est satisfaisant.



FIG. 1

Décollement épiphysaire vu de face.



FIG. 2

Le même vu de profil.



FIG. 3

Décollement diaphyso-épiphysaire.



FIG. 4

Fracture à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur.



FIG. 5

Fracture à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur avec décollement épiphysaire du cubitus (face).

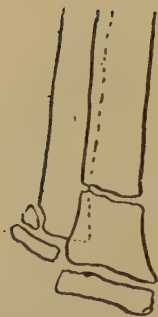


FIG. 6

Le même, vu de profil.



FIG. 7

Fracture au siège classique de l'adulte.



FIG. 8

Fracture oblique externe incomplète.

CONCLUSIONS

1° Les fractures de l'extrémité inférieure du radius sont fréquentes chez l'enfant, beaucoup plus fréquentes chez les garçons que chez les filles.

Elles résultent le plus souvent d'une chute sur la paume de la main, plus rarement sur le dos, exceptionnellement d'un choc direct.

En dehors des cas de choc direct, le mécanisme à invoquer, est celui de l'hyperextension, combiné ou non à celui de la torsion.

Le mécanisme de la pénétration de l'épiphyse par la diaphyse, n'est pas à invoquer.

2° Au point de vue anatomo-pathologique, quatre variétés sont à distinguer, par ordre de fréquence :

a) *Le décollement épiphysaire, pur le plus fréquemment, diaphyso-épiphysaire quelquefois ;*

b) *La fracture à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur ;*

c) *La fracture de l'adulte ;*

d) *La fracture oblique externe incomplète.*

Dans tous ces cas, l'atteinte du périoste a une importance capitale ; si celle-ci est faible, le dépla-

cement sera minime ; si le périoste est fortement décollé, le déplacement sera prononcé.

Les autres lésions (issue d'un fragment, compression nerveuse et vasculaire) sont rares.

Par contre, on note assez fréquemment la fracture concomitante du cubitus, ordinairement, le décollement épiphysaire.

3° Cliniquement, *le décollement épiphysaire* est seul nettement caractérisé, et, en dehors de la déformation et de la douleur au trait, il existe deux signes principaux, la mobilité anormale et la crépitation cartilagineuse.

La fracture à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur est rarement accompagnée de déplacement considérable ; par contre, la lésion du cubitus est fréquente ; le principal symptôme en est la douleur haut-située.

La fracture au siège classique de l'adulte, n'a rien de particulier.

La fracture oblique externe incomplète est une rareté. La douleur assez haute, l'absence de déformation et de mobilité anormale permettent seules de la soupçonner.

4° Le diagnostic doit toujours être vérifié par un examen radiographique, qu'il est essentiel de faire, non seulement de face, mais encore de profil, certains déplacements pouvant être méconnus sans cette précaution.

La luxation du poignet, l'entorse, les déplacements

des os du carpe, toutes lésions rares, sont à éliminer suivant les cas.

5° Le pronostic est habituellement bénin et la fracture guérit le plus souvent sans incidents, mais il faut toujours craindre la formation d'un cal volumineux, et surtout les déformations ultérieures par arrêt de développement du radius, lésé dans son épiphyse la plus fertile.

6° Le traitement doit être réglé par le déplacement.

A un déplacement minime ou nul, correspondra une immobilisation simple, dans un pansement ouaté avec ou sans attelle.

A un déplacement assez prononcé convient l'immobilisation pendant quinze à vingt jours, dans une gouttière plâtrée, en hyperflexion et adduction s'il est nécessaire.

Exceptionnellement, on aura à pratiquer des opérations plus étendues, soit l'ostéoclasie ou l'ostéotomie dans les cals exubérants, soit la résection d'un fragment du cubitus dans les cas d'arrêt du développement du radius.

Vu : le Président de la thèse,

RECLUS

Vu : le Doyen,

LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

BONTA. — Thèse de Paris, 1905-1906, n° 394.

BROCA. — Traité de Chirurgie infantile.

— Discussion du Congrès français de Chirurgie.
Paris, 1904, t. XVII.

— Journal des praticiens, n° 51, 23 décembre 1911,
p. 817 à 821.

BRET et CURTILLET. — Province médicale, 23 janvier 1892.

COLLIGNON. — Disjonction traumatique des épiphyses.
Thèse de Paris, 1868.

CORNIL et COUDRAY. — Archives de médecine expérimentale,
mai 1904.

COUDRAY. — Congrès français de Chirurgie. Paris, 1904,
t. XVII.

COULON. — Traité clinique et pratique des fractures de l'enfant. Paris, 1861.

CURTILLET. — Thèse de Lyon, 1891.

GALLOIS. — Fractures de l'extrémité inférieure du radius.
Thèse de Lyon, 1898.

GOYRAND. — Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris,
1860, p. 534.

— Gazette des Hôpitaux, 1860, p. 494.

HAMILTON. — Traité des fractures.

HELMANN. — Thèse de Montpellier, 1903-1904, n° 51.

ISELIN. — Medizinische Gesellschaft. Bâle, 25 avril 1912.

JOUON. — Revue d'Orthopédie, 1912, p. 217-399 ; 1903, p. 527.

KIRMISSON. — Précis de Chirurgie infantile.

— Rapport du Congrès français de Chirurgie. Paris,
1904, t. XVII, p. 572.

- LEFIZELIER. — Traumatismes de l'extrémité inférieure du radius chez l'enfant. Thèse de Paris, 1902.
- MALGAIGNE. — Traité des fractures.
- MÉTENIER. — Thèse de Paris, 1905-1906, n° 394.
- MORIN. — Revue d'Orthopédie, 1902, n° 4, p. 275.
- MOUCHET. — Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie, n° 83, 16 octobre 1898, p. 991.
- NOVÉ-JOSSERAND. — Chirurgie et orthopédie des membres, t. VIII de la Pratique des maladies des enfants, 1913.
- OZENNE. — Union médicale de Paris, t. I, 1887, p. 13.
- PÉTROFF (M^{me}). — Les Fractures de l'extrémité inférieure du radius chez l'enfant (Revue médicale de la Suisse romande, 1912, t. XXXII, n° 11).
- PAOLI (DE). — Del distacco traumatico delle epifisi. Torino, 1882, p. 105.
- PONCET. — Lyon médical, 1872, t. XI, p. 594.
- PICARD. — Fractures de l'extrémité inférieure du radius. Thèse de Paris, 1898.
- POIRIER. — Traité d'anatomie. Ostéologie, t. I.
- POLAND. — Traumatic separation of the epiphyses. Londres, 1898.
- QUERVAIN (DE). — Spezielle Chirurgische Diagnostik, 1911.
- RICARD. — Article du Traité Duplay-Reclus.
- RIEFFEL. — Article du Traité Le Dentu-Delbet.
- SCHWARTZ. — Revue d'Orthopédie, 1898, p. 335.
- WALTHER. — Revue d'Orthopédie, 1905, n° 5, p. 305.
- WILMS. — Die Entwicklung der Knochen der Extremitäten obere Extremität, p. 4 et 5, planches 6 et 9. Hambourg.
- VOILLEMIER. — Cliniques chirurgicales, 1861, p. 33.
- WOLF (Oscar). — Ueber traumatische Epiphysenlöesung (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1900).
- ZUPPINGER. — Beiträge zur Lehre von des Typischen und supracondylären Radiusfractur (Archiv. für Klinische Chirurgie, t. XCIV, p. 49, 1911).
-

Imp. de la Faculté de Méd. JOUVE et C^{ie}, 15, rue Racine, Paris — 2392-13
